

Editorial – Σεπτέμβριος 2014

Σας καλωσορίζουμε στο τέταρτο τεύχος μας και σας ευχόμαστε καλή σχολική/ακαδημαϊκή χρονιά σε όλους και όλες. Με τη βοήθεια πολλών έχουμε ένα καινούργιο τεύχος στο οποίο θεωρούμε μάλιστα ότι κάναμε ένα ακόμη βήμα στην πορεία προς το επιθυμητό καθώς έχουμε: α) περισσότερες εργασίες για το Δημοτικό β) περισσότερες συναδέλφισσες να γράφουν και γ) περισσότερες εργασίες πέρα της Φυσικής. Φυσικά, πολλά απομένουν ακόμη να γίνουν.

Ο Αριστοτέλης, 24 περίπου αιώνες πριν, είχε την άποψη ότι η Γη είναι σφαιρική. Στην άποψη αυτή είχε οδηγηθεί από τρεις παρατηρήσεις:

- όταν έρχεται ένα πλοίο βλέπουμε από μακριά πρώτα τα ιστία και μετά το σκάφος, όταν το πλοίο απομακρύνεται χάνεται πρώτα το σκάφος και μετά τα ιστία.
- το σχήμα της σκιάς της Γης πάνω στη Σελήνη κατά τη διάρκεια μιας σεληνιακής έκλειψης τελειώνει σε τόξο και
- η πληροφορία ότι νοτιότερα της Ρόδου φαίνονται στον έναστρο ουρανό αστέρια που δεν φαίνονται στη βόρεια Ελλάδα.

Ας κρατήσουμε το γεγονός ότι τρεις παρατηρήσεις, που πολλοί μπορεί να τις είχαν κάνει, οδήγησαν σε αρκετά μακρινό συμπέρασμα (σε τελευταία ανάλυση αυτό είναι Φυσική!)

Είναι εντυπωσιακό ότι οι αρχαίοι Έλληνες όχι μόνο γνώριζαν ότι η Γη είναι σφαιρική αλλά μάλιστα ο Ερατοσθένης, γύρω στο 250 π.Χ., (23 αιώνες από σήμερα) είχε υπολογίσει και την ακτίνα της, πιθανά με ακρίβεια της τάξης του 1%. Μοναδικό όργανο: ένα μπαστούνι (θα μπορούσε να είναι ένα μπαστούνι!). Πειραματική διαδικασία: το μπαστούνι στερεώνεται κατακόρυφα σε ένα οριζόντιο επίπεδο στην Αλεξάνδρεια, ας πούμε, ποιητική αδεία, στην «ταράτσα» του Φάρου, και κάποιος μετράει το μήκος του μικρότερο ίσκιου που ρίχνει το μπαστούνι, Την ίδια στιγμή μια ομάδα που έχει διανύσει, και μετρήσει με τη βοήθεια «βαδιστή», την απόσταση Αλεξάνδρειας – Συήνης παρατηρεί τον Ήλιο να καθρεφτίζεται στο νερό ενός πηγαδιού. Η ιστορία, για όσους ενδιαφέρονται, παρουσιάζεται όμορφα στο βιβλίο «*Τα αστέρια της Βερενίκης*» του Ντενί Γκετζ, Εκδόσεις Ψυχογιός. Ας κρατήσουμε το γεγονός ότι με ένα καθημερινό υλικό, ένα μπαστούνι, μετρήθηκε η ακτίνα της Γης (μεγάλες ανακαλύψεις μπορούν να γίνουν και με καθημερινά μέσα, σε τελευταία ανάλυση και ο Γαλιλαίος “παίζοντας” με μπίλιες και κεκλιμένα επίπεδα υποστήριξε ότι η Γη κινείται κυκλικά γύρω από τον Ήλιο).

Το μπαστούνι, γνωστού μήκους, στηριγμένο κατακόρυφα σε ένα οριζόντιο επίπεδο είναι το πιο απλό αστρονομικό όργανο και το πρώτο που χρησιμοποιήθηκε από τον άνθρωπο για τον προσδιορισμό αστρονομικών μεγεθών, το όνομα αυτού: Γνώμονας. Στην εργασία αυτού του τεύχους «*Ο Γνώμονας, ένα απλό*

αστρονομικό όργανο και οι χρήσεις του στην εκπαίδευση» δίνονται ιδέες για ενδιαφέρουσες δραστηριότητες ακόμη και στο Δημοτικό.

Τρεις αιώνες πριν, από το 1792 μέχρι το 1799, οι αστρονόμοι Πιερ Μεσέν και Ζαν-Μπατίστ Ντελάμπρ διέσχισαν τη Γαλλία από τη μια άκρη ως την άλλη. Στόχος τους να ορίσουν τη μονάδα μέτρησης του μήκους στηριζόμενοι σε κάτι παγκόσμιο. Σε κάτι που να ίσχυε παντού και θα συμβόλιζε την ισότητα όλων των χωρών του πλανήτη, χαρακτηριστικό του πλανήτη, ίδιο σε κάθε τόπο: το μήκος ενός μεσημβρινού. Αποφάσισαν να ορίσουν το μέτρο, το «δημοκρατικό μέτρο», ως κλάσμα αυτού του μήκους. Δυο ακόμα βιβλία του Ντενί Γκετζ παρουσιάζουν όμορφα και αυτήν την ιστορία: «επιχείρηση Μεσημβρία» και «το μέτρο του Κόσμου», από τις Εκδόσεις Τραυλός. Στην εργασία «Μέτρηση της Γης με smartphone και mobile apps» προτείνεται ένας τρόπος να κάνουμε με τους μαθητές ό,τι έκαναν ο Ερατοσθένης και οι Μεσέν-Ντελάμπρ χωρίς να χρειαστεί να κινηθούμε έξω από την τάξη, με ένα σημερινό «υλικό» καθημερινής χρήσης: ένα κινητό τηλέφωνο.

Η χρήση υλικών από την καθημερινή ζωή παραμένει και σε άλλες εργασίες του παρόντος τεύχους. Στην εργασία «Μελέτες μικροσκοπίου στο δημοτικό σχολείο: εμπρός στο δρόμο που χάραξε ο Hooke» τα παιδιά της Στ' Δημοτικού φτιάχνουν με φθηνά, καθημερινά υλικά μικροσκόπιο, παρατηρούν, καταγράφουν, παρουσιάζουν και συζητούν τις παρατηρήσεις τους.

Στην εργασία «Τι κρύβουν τα “Μυστηριώδη Κουτιά;” Μια διδακτική παρέμβαση για την εισαγωγή στην έννοια της Επιστήμης στη Β' δημοτικού» περιγράφεται μια διδακτική παρέμβαση, χρησιμοποιώντας υλικά καθημερινής χρήσης, που στοχεύει στην καλλιέργεια ικανοτήτων.

Στην εργασία «Παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση ενός ηλεκτρικού στοιχείου: ενδυναμώνοντας το διερευνητικό χαρακτήρα της Φυσικής της Α' Γυμνασίου» έχουμε μια πρόταση για κατασκευή μπαταρίας με καθημερινά υλικά και διερεύνηση των παραγόντων από τους οποίους εξαρτάται το ρεύμα που μπορεί να δημιουργήσει μια μπαταρία στο κύκλωμα.

Στην εργασία «Το αυγό μέσα από τα μάτια της Χημείας» έχουμε προτάσεις για ένα σύνολο πειραμάτων και ερμηνειών καταστάσεων που παρατηρούνται με (σε) ένα αυγό (ωμό, μελάτο, σφιχτά βρασμένο!)

Στην εργασία «Πειραματικός υπολογισμός της επιτάχυνσης g της βαρύτητας με χρήση του φαινομένου της επαγωγής και λογισμικού επεξεργασίας ήχου» έχουμε τη χρήση του υπολογιστή ως μετρητικού εργαλείου, και όχι μόνο ως μέσου προσομοίωσης (ας δούμε και τον υπολογιστή όπως και το κινητό τηλέφωνο ως «Δούρειο ίππο» για να προκαλέσουμε το ενδιαφέρον για τη Φυσική).

Τέλος στην εργασία «Χρονικό διάστημα και χρονική στιγμή: σκέψεις για μια πιο παραδοσιακή διαχείριση της κινηματικής» έχουμε μια ενδιαφέρουσα πρόταση: να εγκαταλείψουμε τη χρονική στιγμή και να μιλάμε για χρονική διάρκεια λύνοντας έτσι

αρκετά προβλήματα κατανόησης στη
διδασκαλία της Μηχανικής.

Καλή ανάγνωση!
Εκ μέρους της εκδοτικής ομάδας
Παναγιώτης Κουμαράς